

PENGEMBANGAN TUGAS AKHIR MELALUI *PROJECT BASED LEARNING* MODEL UNTUK MENINGKATKAN *GENERIC GREEN SKILLS* SISWA

Ana, Sunarsih dan Neni Rohaeni*

Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRACT

The development of students' final project through Project-based Learning (PBL) approach was conducted in the workshop of family resource management (FRM) in 7th semester. PBL approach is expected to give contribution to students' motivation and experience to finish their final assignments of FRM workshop. The objectives of the research are to: (1) develop PBL model for the students' final project; (2) produce learning instruments of PBL such as lesson plans, manual of FRM workshop, and scientific report of FRM workshop. The method of the study was using research and development of Plomp model and quasi experiment for testing the effectiveness of the model. The research subjects were the students from the class of 2009 and 2010 who joined FRM workshop course. The study produced model, lesson plans, and manual of FRM workshop as the outputs. The result showed that project based learning model was effective to improve the students' generic green skills for project management, collaborative skills, and communicative competence.

Keywords: final project, generic green skill, family resource management, Project-Based Learning

ABSTRAK

Pengembangan produk Tugas Akhir melalui Pendekatan *Project-based Learning* dilaksanakan pada workshop Pengelolaan Sumber Daya Manusia pada semester 7. Pendekatan *Project-based Learning* diharapkan untuk memberikan motivasi siswa dan pengalaman untuk memenuhi Tugas Akhir Mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) mengembangkan model *Project-based Learning* dalam rangka pemenuhan Tugas Akhir mahasiswa; (2) memproduksi kelengkapan pembelajaran *Project-based Learning* seperti rencana pelajaran, petunjuk workshop, dan laporan ilmiah workshop Pengelolaan Sumber Daya Manusia. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* model Plomp untuk menciptakan suatu model serta *quasi experiment* untuk menguji keefektifan model yang dikembangkan. Subjek penelitian adalah mahasiswa angkatan 2009 dan 2010 yang mengambil matakuliah workshop Pengelolaan Sumber Daya Manusia. Penelitian ini menghasilkan model, rencana pelajaran, dan guideline workshop sebagai output. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project-based Learning* model terbukti efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam manajemen proyek, kemampuan kolaborasi, dan kompetensi komunikatif.

Kata kunci : Tugas Akhir, keterampilan generik, *Project-Based Learning*, Pengelolaan Sumber Daya Manusia

PENDAHULUAN

Pelaksanaan workshop Manajemen Sumber Daya Keluarga memegang peranan penting dalam penyelesaian produk tugas akhir mahasiswa PKK. Secara umum tujuan dari workshop Manajemen Sumber Daya Keluarga (MSDK) adalah memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa prodi PKK untuk melakukan rancang bangun produk tugas akhir berupa berbagai program dan produk pembelajaran pada layanan edukasi bagi lansia, remaja ataupun anak usia dini dalam bentuk pelatihan kecakapan hidup, produk media edukasi, rancangan program pembinaan ataupun program manajemen pembinaan bagi lembaga

pengelola.

Kegiatan pembelajaran workshop MSDK merupakan bagian dari kurikulum Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga FPTK UPI. Berdasarkan hasil observasi awal terhadap semua kegiatan penyelesaian tugas akhir yang dilaksanakan di laboratorium PKK, prosedur rutin pelaksanaan praktikum biasanya standar dan seragam misalnya: mahasiswa bekerja secara berkelompok, melakukan berbagai pengujian, menganalisis hasil dan terakhir membuat laporan. Hal tersebut membuat mahasiswa merasa bosan dan tidak mendapat tantangan dalam melaksanakan kegiatan penyelesaian tugas akhir. Dosen hendaknya melakukan berbagai inovasi agar

kegiatan penyelesaian produk tugas akhir menjadi suatu tantangan menarik serta memotivasi mahasiswa untuk menyelesaikan tepat waktu dengan hasil yang maksimal.

Di samping itu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir masih belum dikembangkan berdasarkan kesesuaian keterampilan yang dibutuhkan oleh dunia kerja. Mengingat produk tugas akhir yang dirancang bangun oleh mahasiswa sudah seharusnya memiliki daya saai yang tinggi terhadap perkembangan dunia usaha dan industri.

Mengacu pada keberhasilan beberapa hasil penelitian yang menerapkan pembelajaran *project-based learning* membuktikan bahwa pembelajaran berbasis proyek ini dapat meningkatkan berbagai kompetensi seperti; pencapaian prestasi akademik, berpikir tingkat tinggi dan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, mengembangkan kreativitas, meningkatkan kemandirian, kemampuan memandang situasi dari perspektif lain yang lebih baik, pemahaman yang mendalam terhadap bahan belajar, lebih bersikap positif terhadap bidang studi, hubungan yang lebih positif dan suportif dengan kawan sejawat, meningkatkan kemampuan berkomunikasi secara supel dan meningkatkan motivasi belajar (Ana, 2008; Purnawan, 2007; Riswan, 2005; Thomas, 2000; Shia, Howard & McGee, 1998; Felder & Brent, 1996).

Di samping itu area keterampilan hijau (*generic green skill*) pada pendidikan vokasional saat ini menjadi fokus dalam mengembangkan kemampuan siswa kejuruan. Dunia kerja sangat membutuhkan keterampilan yang berorientasi pada pekerjaan hijau atau *green jobs*. Kompetensi mahasiswa vokasional bukan hanya dinilai pada keberhasilan akademis saja namun dinilai dari keterampilan hijau yang dikuasai seperti *leadership skill*, *management skill* dan *communication skill*.

METODE

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menghasilkan pengembangan produk tugas akhir model *project based learning* dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini menggunakan model *Research and Development* (R & D) dari Plomp. Model umum pemecahan masalah yang dikemukakan Plomp tersebut di atas terdiri dari fase investigasi awal (*preliminary investigation*),

fase desain (*design*), fase realisasi/ konstruksi (*realization/ construction*), dan fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*), dan implementasi (*implementation*). Untuk menguji efektifitas model metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *randomized control group post-test design* pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Model Pendidikan Kuasi Eksperimen

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T ₂
Kontrol	-	T ₂

Keterangan:

T₂ = Tes kinerja kemampuan manajemen proyek, kolaborasi dan presentasi

X = Pemberian Perlakuan model Pembelajaran Proyek

Subyek penelitian adalah mahasiswa angkatan 2009 dan 2010 Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga FPTK UPI, yang sedang mengambil Workshop Manajemen Sumber Daya Keluarga (MSDK) pada semester genap 2012/2013. Sebanyak 63 mahasiswa dibagi dalam dua kelas, yang mana satu kelas (28 mahasiswa) ditetapkan sebagai kelas eksperimen, dan satu kelas (35 mahasiswa) sebagai kelas kontrol.

Untuk mengukur tingkat kesepakatan antar penilai (*inter-rater reliability*) terhadap model, sintaks pembelajaran proyek dan aktivitas pembelajaran, validasinya digunakan *Cohen's Kappa* (Wilkerson & Lang, 2007). Untuk menghitung koefisien *Cohen's Kappa* (k) digunakan formula yang dikemukakan oleh Cohen (2001) sebagai berikut:

$$\kappa = \frac{\sum f_o - f_e}{N - \sum f_e}$$

dimana:

K = tingkat kesepakatan penilai (koefisien reliabilitas antar penilai)

f_o = frekuensi hasil pengamatan

f_e = frekuensi yang diharapkan

N = banyaknya butir soal yang dinilai (diklasifikasi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase Investigasi

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terkait dengan proses pembelajaran. Melalui identifikasi ini peneliti lebih memfokuskan penelitian sehingga diperoleh solusi yang tepat. Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan dalam studi pendahuluan yang meliputi studi literatur dan studi pengumpulan data di lapangan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan maka berikut ini dideskripsikan kondisi lapangan berikut ini:

Permasalahan yang ditemui di lapangan adalah kurang siapnya mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir dikarenakan banyak faktor, misalnya kesulitan dalam menentukan topik dan judul tugas akhir karena terlalu banyaknya judul yang akan dipakai, atau kurang adanya ide untuk menentukan topik dan judul tugas akhir, kurangnya literatur-literatur yang harus digunakan dalam menyusun skripsi, kesulitan melakukan analisa kerangka teori dan lain-lainnya. Permasalahan yang ditemui di lapangan dalam pelaksanaan penyelesaian tugas akhir di Jurusan PKK khususnya di Prodi PKK adalah: (1) Kurangnya strategi dan cara belajar dalam menyelesaikan tugas akhir, (2) Banyak mahasiswa kesulitan dalam menentukan masalah yang akan diteliti atau yang ingin diketahui lebih lanjut sebagai titik awal untuk menyusun tugas proyek akhir, (3) Mahasiswa mengalami kesulitan mencari referensi yang cukup terkait dengan topik tugas akhir. Kurangnya literatur yang sesuai dengan judul Tugas Akhir menjadi kendala dalam penyelesaian Tugas Akhir, (4) Kurang pengalaman dalam menulis karya ilmiah sehingga sulit untuk menguraikan pendapatnya dalam bentuk tulisan, (5) Sebagian mahasiswa mengalami kesulitan melaksanakan bimbingan dengan dosen pembimbing dalam menyelesaikan skripsi dan tugas akhir. Kurangnya kerjasama antar dosen pembimbing dalam membimbing mengakibatkan proses bimbingan menjadi tidak lancar, (6) Hambatan non akademis yang ditemui adalah adanya masalah pribadi yang dialami oleh mahasiswa.

Untuk meningkatkan produktifitas lulusan FPTK khususnya prodi PKK perlu dicari upaya untuk memperpendek lama studi mahasiswa. Salah satu faktor yang diduga menyebabkan lamanya masa studi adalah banyaknya hambatan dalam penyelesaian tugas akhir. Sebagaimana kita ketahui bahwa Tugas Akhir merupakan kegiatan

belajar yang mengarahkan mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan mengintegrasikan pengalaman belajar dan keterampilan yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan secara mendalam. Penulisan Tugas Akhir ditujukan juga untuk memberikan peluang kepada mahasiswa dalam melatih diri, mengemukakan pendapat dan memecahkan masalah secara mandiri dan ilmiah. Dengan demikian dipandang perlu adanya suatu upaya untuk membantu penyelesaian tugas akhir : (1) Diperlukannya suatu strategi belajar yang membantu mahasiswa dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu dengan hasil yang bermutu, (2) Diperlukannya kemampuan penerapan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki sesuai dengan keahliannya, (3) Diperlukannya penguasaan dasar-dasar ilmiah sehingga mampu berpikir, bersikap, dan bertindak sesuai dengan kompetensi keahlian Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, (4) Diperlukannya penguasaan metodologi penelitian bidang keahlian, sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ditemui di lapangan, (5) Diperlukan kemampuan mengikuti perkembangan pengetahuan dan teknologi sesuai dengan bidang keahlian yang dituangkan ke dalam bentuk karya tulis ilmiah, (6) Setiap mahasiswa dituntut mampu untuk menyusun karya ilmiah hasil penelitian dengan benar dalam bentuk Tugas Akhir. Untuk maksud tersebut mahasiswa perlu mendapatkan panduan cara penyelesaian tugas akhir dengan benar, sehingga dapat menghasilkan produk tugas akhir yang bermutu, (7) Agar memudahkan dalam membimbing dan membantu mahasiswa menyelesaikan Tugas Akhir, serta agar adanya keseragaman format penulisan dalam menyelesaikan Tugas Akhir tersebut, maka perlu diterbitkan panduan sebagai pedoman penyusunan Tugas Akhir yang berlaku di Prodi PKK. Penerbitan pedoman penyusunan Tugas Akhir ini selain diperuntukkan bagi mahasiswa, juga diperuntukkan bagi dosen pembimbing, sehingga diharapkan dapat mencegah timbulnya perbedaan pendapat dalam membimbing dan mengarahkan mahasiswa menyelesaikan Tugas Akhir.

Fase Desain

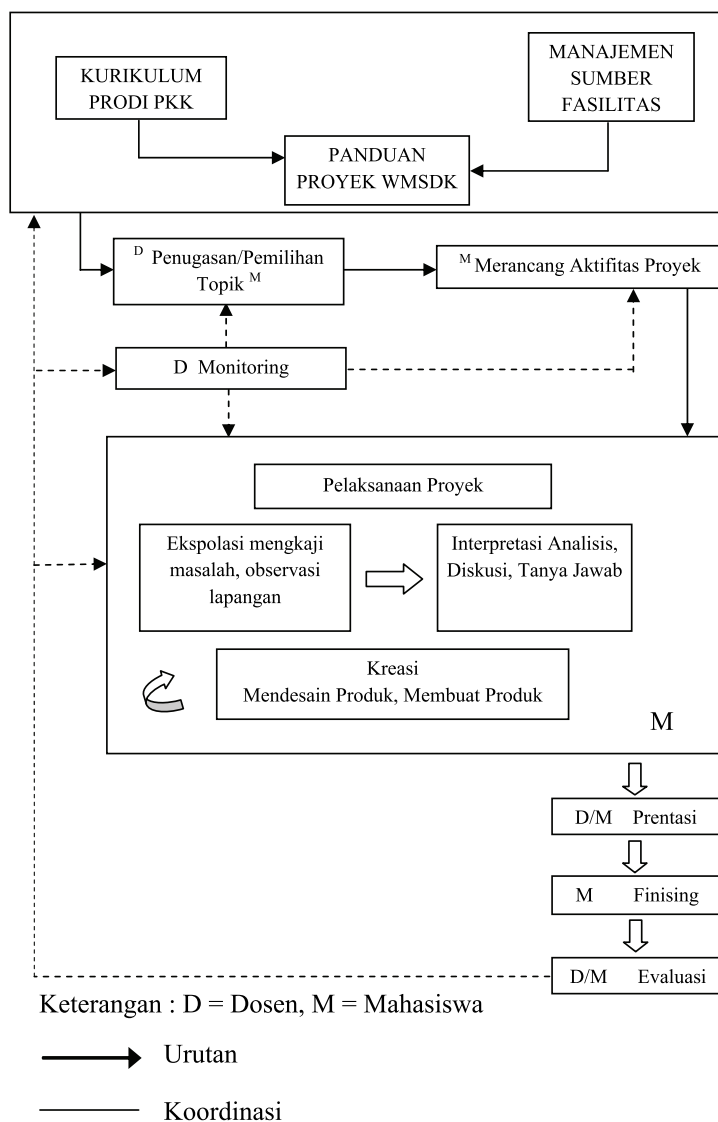
Berdasarkan deskripsi dan analisis temuan secara faktual di lapangan, berikutnya telah disusun langkah-langkah pengembangan model sebagai berikut: (1) membuat rancangan pengembangan

model pembelajaran *project based learning* dalam workshop MSDK; (2) mengidentifikasi aktivitas pembelajaran dan memilih serta mengembangkan strategi pengelolaan *project based learning*; dan (3) atas dasar aktivitas pembelajaran mengembangkan struktur pengorganisasian isi pembelajaran dan pola pengelolaan *project based learning* yang diajukan untuk mengoptimalkan terjadinya proses KBM.

Desain pembelajaran di rancang untuk 16 kali pertemuan dalam satu semester. Strategi yang digunakan dalam WMSDK pelayanan edukasi ini adalah model *Project Besed Learning*. Mahasiswa dituntut untuk menyelesaikan suatu proyek pelayanan edukasi bagi lansia, remaja ataupun anak usia dini sebagai upaya pemecahan masalah yang ditemuinya di lapangan. Permasalahan-permasalahan yang akan diangkat oleh mahasiswa

adalah permasalahan berkaitan dengan pelayanan edukasi lansia, pelayanan edukasi remaja serta layanan edukasi anak usia dini. Mahasiswa dapat menemukan permasalahan dengan mengaitkan temuan-temuan ketika mahasiswa menyelesaikan tugas-tugas mata kuliah di Prodi PKK maupun ketika melaksanakan praktik industri.

Proyek ini dikerjakan secara berkelompok sesuai dengan topik proyek yang dipilihnya dengan bimbingan dosen yang ditunjuk. Pada akhirnya penyelenggaraan WMSDK mahasiswa harus mempresentasikan karya mahasiswa lainnya dan diharapkan para dosen dan penilai eksternal sesuai dengan topik proyek yang diselesaikannya. Berikut adalah rancangan model *project based learning* dalam WMSDK seperti pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Tahapan Penyelenggaraan workshop Manajemen Sumberdaya Keluarga.

Fase Konstruksi

Setelah melalui proses penyempurnaan dan revisi telah dihasilkan prototype model pengembangan. Prototipe yang dimaksud berupa prototipe model pengelolaan *project based learning* dan *prototype* desain pembelajaran *project based learning* yang dilengkapi dengan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan penilaian oleh para ahli (*expert judgement*) dalam bidang pembelajaran terhadap: (1) preskripsi pola pengelolaan belajar model *project based learning*; (2) Sintaks pembelajaran proyek dan, dan (3) aktivitas pembelajaran.

Validasi Model

Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan validasi model dan perangkat pembelajaran yang telah tersusun pada para pakar. Pakar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah terdiri dari pakar Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan dan Dosen Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, khususnya dosen pengampu tugas akhir. Penilaian terhadap preskripsi pengelolaan belajar, desain pembelajaran proyek dan rancangan perangkat penilaian dilakukan berdasarkan masukan dari *expert judgement* melalui Teknik Delphi. Delphi merupakan cara untuk mengorganisasikan gagasan para *expert* guna memperbaiki keadaan yang akan datang, melalui teknik ini berbagai pendapat diantara orang-orang yang memiliki kepentingan terkait dapat dikumpulkan, dicari titik kesamannya dan dirangkum sebagai suatu konsensus untuk menentukan suatu tujuan tertentu. Penggunaan teknik Delphi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan kesamaan pendapat para

ahli dan praktisi mengenai rancangan desain pembelajaran proyek yang dikembangkan beserta perangkat asesmennya.

Model hasil validasi pakar direvisi oleh peneliti terus dilakukan sampai memperoleh preskripsi model dan perangkat pembelajaran yang siap diujicobakan di kelas. Peneliti telah mengembangkan preskripsi model PjBL dan perangkat pembelajaran melalui validasi para pakar. Dari hasil penilaian pakar Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan dan Dosen Pendidikan Kesejahteraan Keluarga khususnya yang mengampu Tugas Akhir. Model, sintaks dan aktivitas pembelajaran, dinyatakan valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Penilaian terhadap model, sintaks dan aktivitas pembelajaran dilakukan oleh 3 (tiga) orang, yang semuanya berlatar belakang pakar pendidikan yaitu pakar kurikulum dan pakar pembelajaran. Aspek-aspek yang dinilai adalah aspek isi dan aspek bahasa. Kriteria penilaian yang digunakan yaitu : Baik sekali, Baik, Kurang Baik dan Tidak baik.

Rangkuman hasil penilaian oleh rater (penilai) terhadap model, sintaks dan aktivitas pembelajaran, disajikan pada Tabel 2. Mencermati Tabel 2. tersebut model, sintaks dan aktivitas pembelajaran, tampak bahwa pada penilaian validasi ketiga penilai memberikan penilaian yang baik untuk semua aspek yang dinilai. Kemudian, penilaian umum oleh penilai pada tahap validasi ini dapat digunakan dengan sedikit revisi. Akan tetapi setelah direvisi, semua penilai menyatakan bahwa model, sintaks dan aktivitas pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi.

Tabel 2. Hasil Penilaian Preskripsi Model, Sintaks dan Aktivitas Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian	
		Tahap 1	Tahap 2
1	Teori pendukung	Baik	Baik
2	Skenario model pembelajaran kelas	Baik	Baik
3	Tahapan dalam sintaks	Baik	Baik
4	Fase-fase dalam sintaks	Baik	Baik
5	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	Baik	Baik
6	Rumusan pernyataan komunikatif	Baik	Baik
7	Menggunakan kalimat dan kata-kata yang mudah dipahami	Baik	Baik
8	Penilaian umum	B	A

Keterangan :

A= Dapat digunakan tanpa revisi

B= Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 C= Dapat digunakan dengan banyak revisi
 D= Belum dapat digunakan

Tingkat kesepakatan (reliabilitas) ketiga penilai dalam memberikan penilaian dapat dijelaskan dengan menghitung koefisien reliabilitas dengan menggunakan koefisien Cohen's Kappa (k) dan membandingkan hasilnya dengan kriteria minimal yaitu dikatakan reliabel jika koefisien

k bernilai $> 0,70$. Kesepakatan ketiga penilai dihitung dengan menghitung rata-rata koefisien reliabilitas antar penilai. Rangkuman hasil perhitungan disajikan pada Tabel 3. Tampak pada Tabel 3, bahwa kesepakatan penilai dalam memberikan penilaian terhadap untuk 2 kali rentang penilaian telah memenuhi syarat koefisien reliabilitas.

Tabel 3.
Koefisien Reliabilitas (Cohen's Kappa) pada Penilaian Model, Sintaks dan Aktivitas Pembelajaran

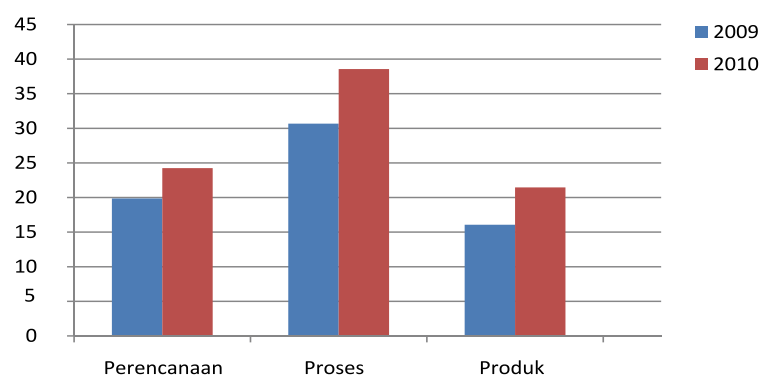
No	Waktu Penilaian	Koefisien k	Kriteria	Keterangan
1	Tahap 1	0,78	$>0,70$	Reliabel
2	Tahap 2	0,80	$>0,70$	Reliabel

Berdasarkan hasil penelitian atau temuan model, berikutnya dilakukan implementasi model, Implementasi ini merupakan kegiatan yang difokuskan kepada upaya mendapatkan data empirik tentang tingkat efektivitas implementasi dari model pembelajaran *project based learning* dalam penyelesaian produk tugas akhir mahasiswa dalam workshop Manajemen Sumber Daya Keluarga dalam meningkatkan kemampuan *generic green skill* mahasiswa. Berikut temuan penelitian berkaitan dengan kemampuan pengelolaan proyek atau manajemen proyek, kemampuan kolaborasi dan kemampuan

komunikasi. Secara garis besar penerapan model ini dapat digunakan di dalam kelas dan semua mahasiswa mampu menyelesaikan proyek pada waktu yang telah ditentukan.

Kemampuan Pengelolaan Proyek

Kemampuan mengelola proyek merupakan kemampuan dalam melakukan aktivitas proyek meliputi tahap perencanaan, proses dan tahap penyelesaian produk. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan mengelola proyek di kelas eksperimen menunjukkan keunggulan dibandingkan dengan kelas kontrol .



Gambar 2. Kemampuan Pengelolaan Proyek

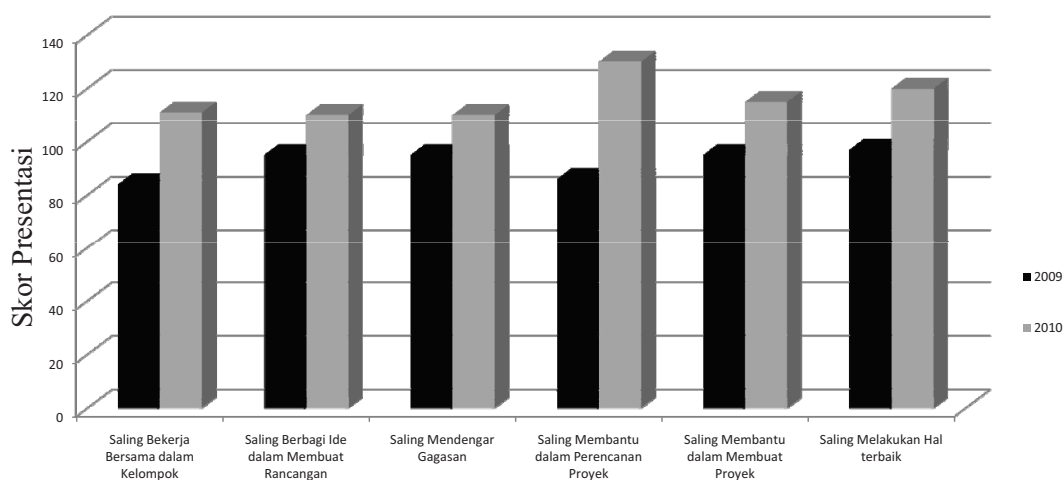
Salah satu ciri dari pembelajaran proyek adalah dilakukan secara kolaborasi. Belajar secara kolaborasi mengacu kepada metode pengajaran di mana mahasiswa dengan berbagai latar kemampuan, bekerja bersama-sama di dalam kelompok-kelompok kecil untuk mencapai tujuan.

Setiap mahasiswa saling bertanggung jawab atas belajar dengan teman-temannya sebagaimana ia bertanggung jawab untuk diri sendiri. Keberhasilan setiap individu untuk saling belajar merupakan keberhasilan mahasiswa lainnya dalam kelompok. Keterampilan kolaborasi membuahkan implikasi

adanya keterampilan sosial yang dibutuhkan untuk berkolaboratif. Kemampuan kerjasama kolaboratif yang dalam penelitian ini adalah sejumlah skor dari pernyataan yang mencerminkan indikator; keikutsertaan dalam kerja kelompok, partisipasi aktif dalam kerja kelompok, kualitas hasil pekerjaan dalam tugas kelompok dan ketertarikan yang tinggi dalam penyelesaian tugas-tugas

bersama dalam kelompok.

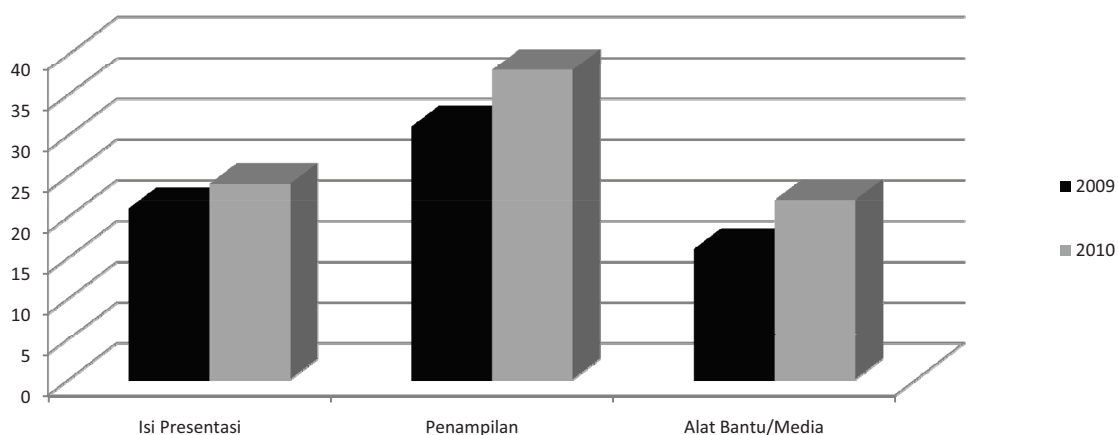
Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi yang dimiliki oleh mahasiswa angkatan 2010 sebagai kelas eksperimen memiliki kemampuan kolaborasi yang cukup baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol.



Gambar 3. Perbandingan Hasil Partisipasi Dalam Kelompok.

Mahasiswa dalam pembelajaran proyek dituntut untuk dapat mengkomunikasikan temuannya di depan kelas. Mereka harus membuat persiapan presentasi dengan membuat media presentasi dan menampilkan produk proyeknya. Kemampuan komunikasi sangat dibutuhkan dalam pembelajaran proyek. Kemampuan presentasi dalam penelitian ini adalah sejauhmana

kemampuan mahasiswa dalam menyajikan presentasi berkaitan dengan proyek yang telah diselesaikannya. Aspek kemampuan presentasi meliputi isi presentasi, penampilan peresentasi, media yang digunakan serta kemampuan dalam mengkomunikasikan produk yang dibuatnya serta kualitas produk sebagai keseluruhan penyelesaian proyek.



Gambar 4. Perbandingan hasil Presentasi Angkatan 2009 dan 2010

Temuan penelitian menunjukan bahwa kemampuan komunikasi yang ditunjukan oleh kelas yang menjadi kelas diterapkannya *project based learning* lebih unggul dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan *project based learning* dalam penyelesaian tugas akhirnya.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat di simpulkan suatu permasalahan sebagai berikut : (1) Hasil validasi model *project based learning* pada penyelesaian produk tugas akhir dinilai dapat digunakan dengan tingkat kesepakatan yang tinggi dari ketiga expert, (2) Penerapan model *project based learning* pada penyelesaian produk tugas akhir dapat meningkatkan Green skill : (1) pengelolaan proyek, (2) kemampuan kolaborasi, (3) kemampuan komunikasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Ana, 2008. *Project Based Learning: Alternative of Teaching and Learning Model for Pre - service Teacher Education in TVET*. International Journal of Education Vol.2 No.2, May 2008
- Ana, Ade Gafar Abdullah, Liunir Z, 2010, *Assesment Project Based Learning Using Fuzzy Grading System Approach*, *Proceedings of International Seminar : The The Challenge for VET in Developing Skills for Today's Workforce*, UNY, Yogyakarta, Mei 2010
- Ana, Ade Gafar Abdullah, 2010, *Assessment of Project Based Learning Using Fuzzy Grading System: Alternative Assessment for Learning Model for Pre-service Teacher Education in TVET*, The 1st UPI International Conference on Technical And Vocational Education and Training, UPI, Bandung, Nopember 2010.
- Ana, Luthfiyah Nurlaela, 2012. *Development model of Patisserie Project Based Learning*. *Journal Technical and Education Training*. Vol. 4 no 22, 2012 Dec 2012..
- Fazio, L.S., 1987. *The Delphi: Education and Assessment in Institutional Goal Setting*: Dalam David S. Cordray & Mark W. Lipsey (Eds), *Evaluation Studies: Review Annual*, 11(pp.287-297), California, Sage Publications, Inc.
- Felder, R.M. & Brent, R., 1996. *Navigating the Bumpy Road to Student-Centered Instruction*, *College Teaching*, 44, 43—47.
- Han, S & Bhattacharya, K. 2008. *Constructionism, Learning by Design, and Project Based Learning*. Derived on 23 Juli 2008 from <http://www.edutopia/projects.coe.uga.edu.htm>.
- Jaques, D., 2000. "*Learning in Groups*" (3ed.), London, Kogan Page.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Stanne, 2000. *Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis*, Derived on 13 Maret 2007 from : <http://www.clcrc.com/pages/cl-methods.html> MacLauchlan, Adrew. 1999. *The Making Pastry Chef ; Recipes and Inspiration from America's Best Pastry Chefs*, New York, John Willey & Sons, Inc.
- Oakey, J., 1998. *Project-Based and Problem-Based: The Same or Different?* Tersedia di : [http://pblmm.k12.us/PBLGuide/PBL_ & PBL.html](http://pblmm.k12.us/PBLGuide/PBL_&PBL.html)
- Purnawan, 2007. "*Desain E-Learning Berbasis Web Model Project Based Learning*", Thesis, unpublicized, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Riswan, 2006. *Pengembangan Kreativitas melalui Metode Proyek Mata Kuliah Praktik Fabrikasi*, Thesis, unpublicized, Universitas Negeri Yogyakarta. Sharan, Y. "Enriching the Group and Investigation in the Intercultural Classroom", *European Journal of Intercultural Studies* 9(2), 1998, 133-140.
- Shia, R.M., Howard, B.C., & McGee, S., 1998. *Metacognition, Multiple Intelligence and Cooperative Learning*. Derived on 10 Oktober 2007 from: <http://www.cet.edu/research/student.html>